

Boletim VigiAR

Coordenadoria de Vigilância em Saúde (COVISA)

Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental (DVISAM)



Foto: Depositphotos.

Comemoração do Dia Mundial do Meio Ambiente



Fonte da Imagem: Programa para o Meio Ambiente (ONU)

O Dia Mundial do Meio Ambiente surgiu em meio a uma crescente preocupação com o impacto da humanidade no planeta, após uma série de desastres ambientais na década de 60, mas foi em 1974 que a data passou a ser celebrada mundialmente.

Esse ano, a Suécia foi a anfitriã para a celebrar esse dia, que teve como tema central a necessidade de uma vida sustentável e em harmonia com a natureza - “Uma só Terra”.

Por muitos anos a humanidade conviveu com a natureza de forma harmônica, entretanto, esse equilíbrio foi quebrado devido a exploração do planeta a procura de riquezas naturais, causando catástrofes climáticas, extinção de espécies, além de poluição do ar, água e solo.

Proteger a natureza pode auxiliar a prevenir desastres ambientais. As nações já se uniram para recuperar a camada de ozônio, restaurar ecossistemas, proibir emissão de poluentes perigosos, salvando milhares de vidas.

A busca pela sustentabilidade é essencial para que todos possam prosperar, se falharmos, também falharemos como espécie.

“No universo há bilhões de galáxias,
Na nossa galáxia há bilhões de planetas,
Mas temos Uma Só Terra”

Saiba mais em: https://www.youtube.com/watch?v=_CIPLOajR58

<https://www.worldenvironmentday.global/pt-br>

<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/dia-mundial-do-meio-ambiente-alavanca-movimento-global-ha-cinco>

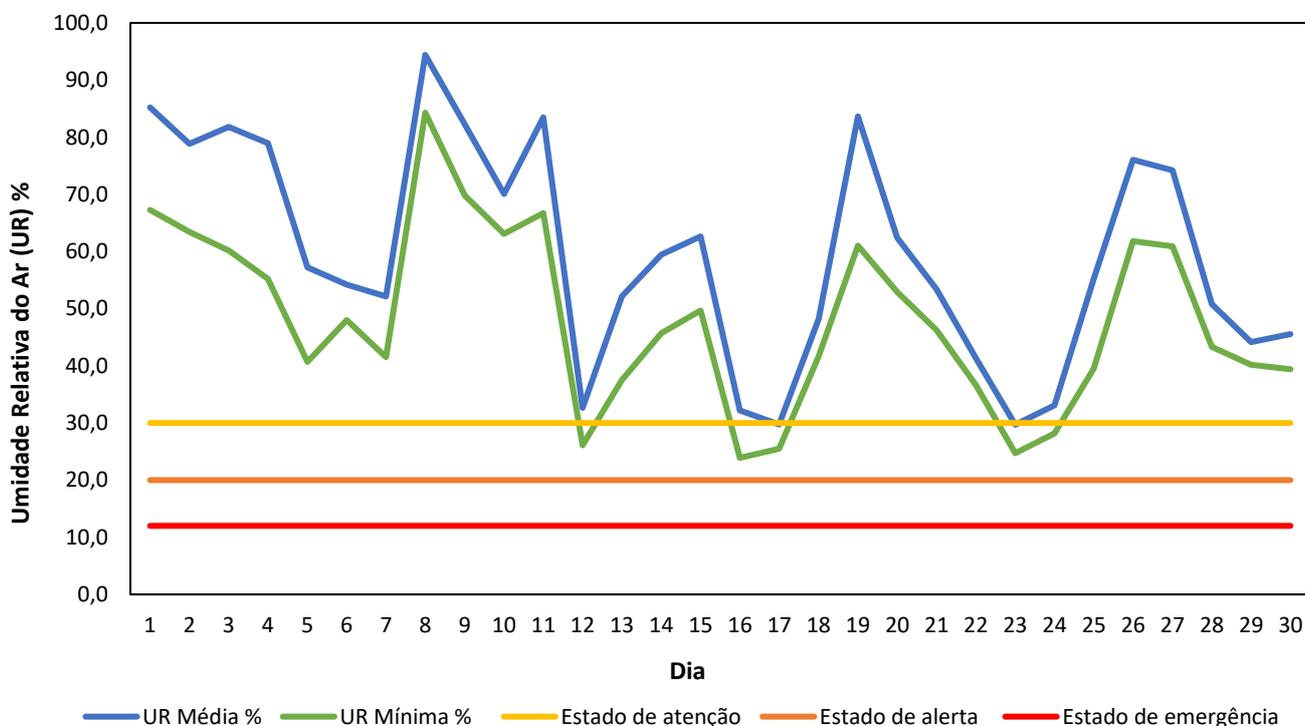
Umidade Relativa do Ar

Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas – CGE.

De acordo com o Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas da Prefeitura de São Paulo (CGE), no mês de junho de 2022, a Umidade Relativa do Ar (UR) apresentou média mensal de 54%.

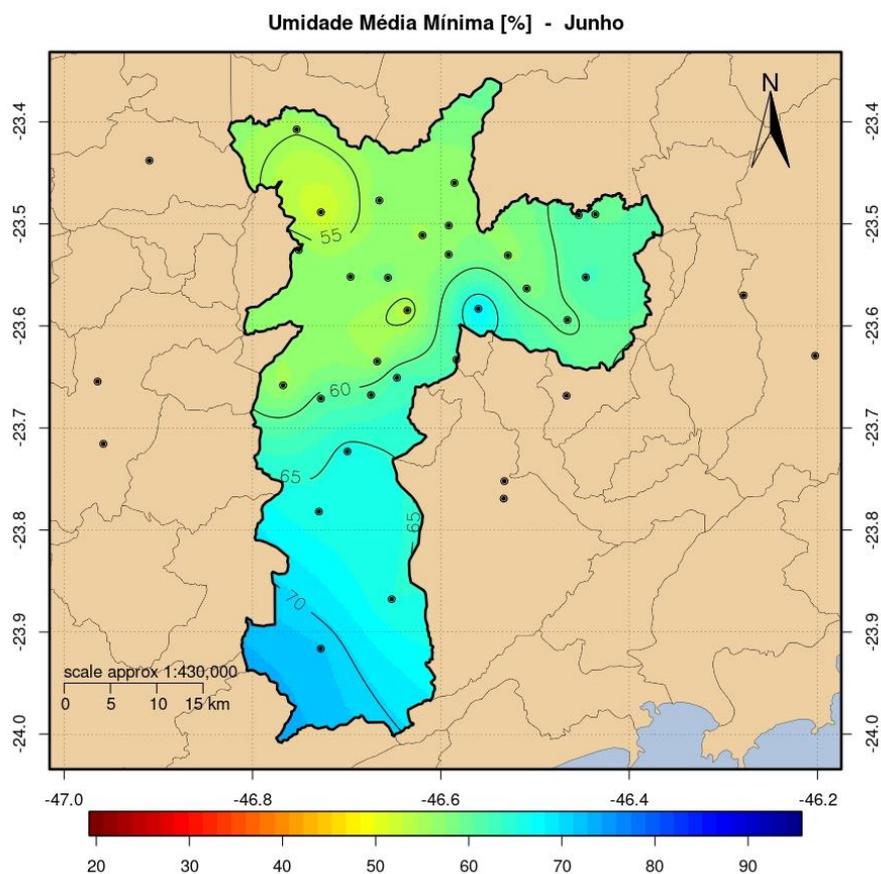
No dia 23, ocorreu a menor média diária registrada de 29,7%, mas a menor mínima diária de 23,9% foi registrada no dia 16. O mês de junho apresentou estado de atenção nos dias 17 e 23. Em 13 dias do mês junho, as médias diárias de UR encontraram-se acima de 60%, o recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Média diária da Umidade Relativa do Ar no Município de São Paulo em Junho de 2022



Média diária da Umidade Relativa do Ar aferida pelas estações meteorológicas do CGE.
Gráfico: DVISAM/COVISA, 2022.
Fonte: CGE.

Estudos indicam que a Umidade Relativa do Ar, no período seco, está associada a problemas respiratórios em crianças. Seguindo as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) – que estabelece que índices de umidade relativa do ar inferiores a 60% não são adequados para a saúde humana –, o CGE, que registra diariamente os níveis de umidade relativa do ar, passou a adotar uma escala psicrométrica que aponta os níveis de criticidade da umidade do ar, classificados em atenção, alerta e emergência.



Fonte: CGE.

A escala utilizada pela equipe técnica do CGE foi desenvolvida pelo Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas à Agricultura (CEPAGRI), da Universidade Estadual de Campinas/SP (UNICAMP). Considerando as classificações do CEPAGRI, o CGE é responsável por informar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) quando observados índices inferiores a 30%. Com a diminuição desses valores, a COMDEC decreta estados de criticidade de baixa umidade relativa do ar.

Como se prevenir

Cuidados a serem tomados quando a umidade relativa do ar atingir entre 21% e 30%:

- **Estado de Atenção**
 - evitar exercícios físicos ao ar livre entre 11 e 15 horas;
 - umidificar o ambiente através de vaporizadores, toalhas molhadas, recipientes com água, molhamento de jardins etc.;
 - sempre que possível permanecer em locais protegidos do sol, em áreas vegetadas etc.;
 - consumir água à vontade.

Cuidados a serem tomados quando a umidade atingir entre 12% e 20%:

- **Estado de Alerta**
 - observar as recomendações do estado de atenção;
 - evitar exercícios físicos e trabalhos ao ar livre entre 10 e 16 horas;
 - evitar aglomerações em ambientes fechados;
 - usar soro fisiológico nos olhos e narinas.

Cuidados a serem tomados quando a umidade relativa do ar atingir abaixo de 12%:

- **Estado de Emergência**
 - observar as recomendações do estado de atenção e alerta;
 - determinar a interrupção de qualquer atividade ao ar livre entre 10 e 16 horas, como aulas de educação física, coleta de resíduos, entrega de correspondências etc.;
 - determinar a suspensão de atividades que exijam aglomerações de pessoas em recintos fechados entre 10 e 16 horas, como aulas, cinemas etc.;
 - durante as tardes, manter os ambientes internos com umidade, principalmente quartos de crianças, hospitais etc.

Essas informações foram retiradas do panfleto “Efeitos do Clima na Saúde – Ar Seco”, desenvolvido pela equipe do Programa VIGIAR em conjunto com o Grupo Técnico sobre efeitos na saúde relacionados à poluição do ar e ao clima, e criado pelo Núcleo Técnico de Comunicação (NTCom/COVISA) de São Paulo/SP, em 2012, disponível em:

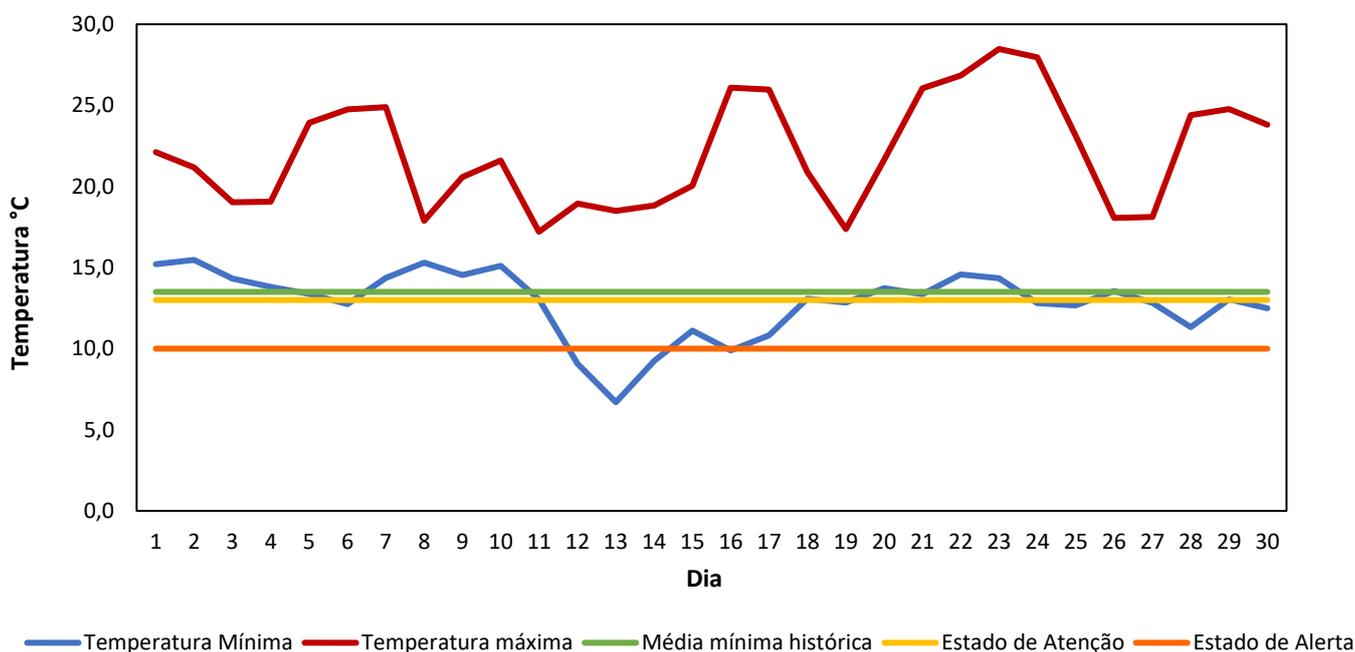
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/folder_ar_seco_08_2021.pdf

Temperaturas Mínima e Máxima Diárias

Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas – CGE.

De acordo com dados do CGE, que compila informações de temperatura desde 2004, a média mensal das temperaturas mínimas no mês de junho foi de 12,8°C. A média das temperaturas máximas foi de 22,1°C. As médias mínimas e máximas ficaram abaixo do esperado em 0,7°C e 0,8°C respectivamente. No dia 23 de junho houve a maior temperatura média diária de 28,5°C.

Temperaturas médias diárias mínimas e máximas no Município de São Paulo em Junho de 2022

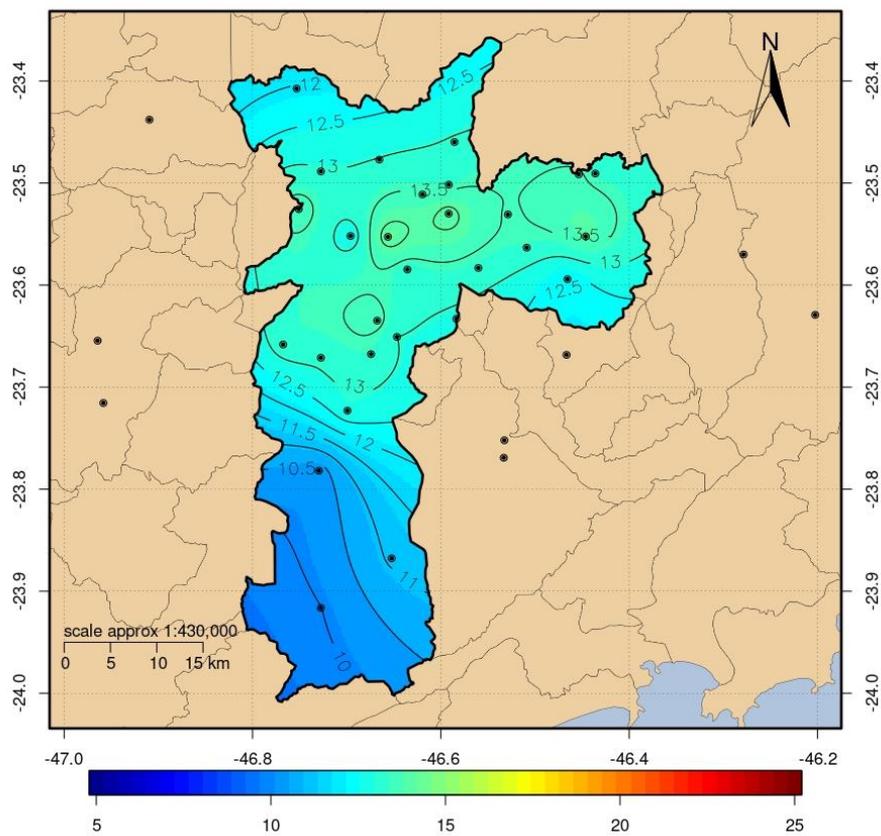


Temperaturas médias mínima e máxima diárias aferidas pelas estações meteorológicas do CGE.
Gráfico: DVISAM/COVISA, 2022.

As temperaturas elevadas podem causar problemas à saúde, como a desidratação e a insolação, além do desconforto térmico causado pelo calor. Manter-se bem hidratado, ambientes ventilados e evitar exposição ao sol nos horários com maior incidência de raios ultravioletas, das 10 às 16h, são recomendações que podem auxiliar na proteção da sua saúde. Para mais informações, acesse o link abaixo:

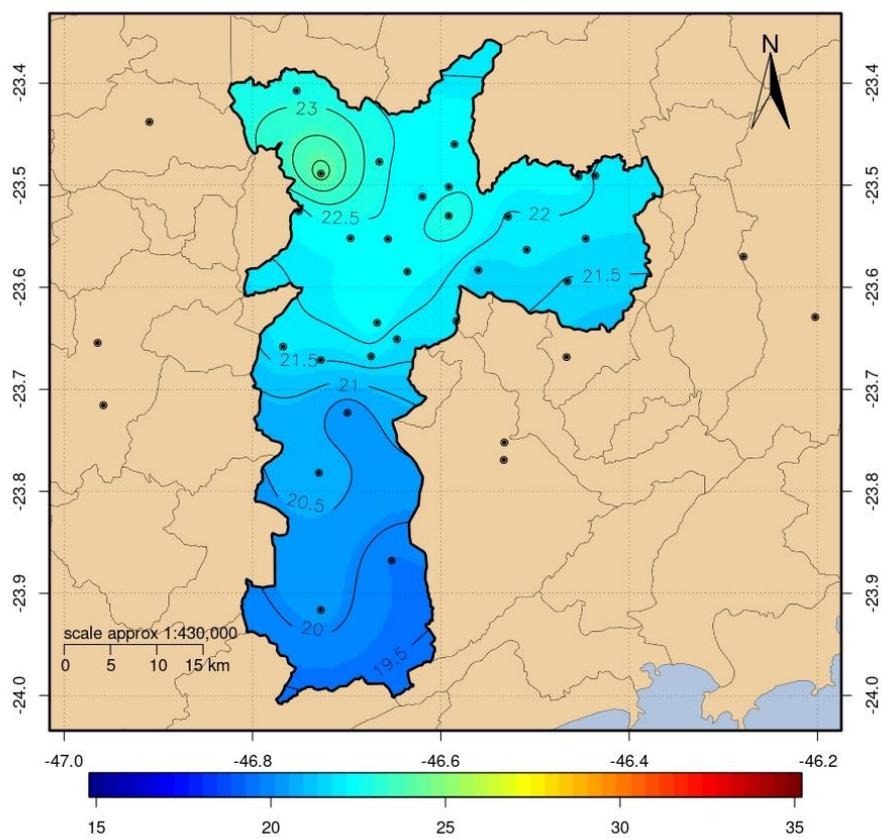
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/folder_calor_08_2021.pdf

Temperatura Média Mínima [°C] - Junho



Fonte: CGE

Temperatura Média Máxima [°C] - Junho



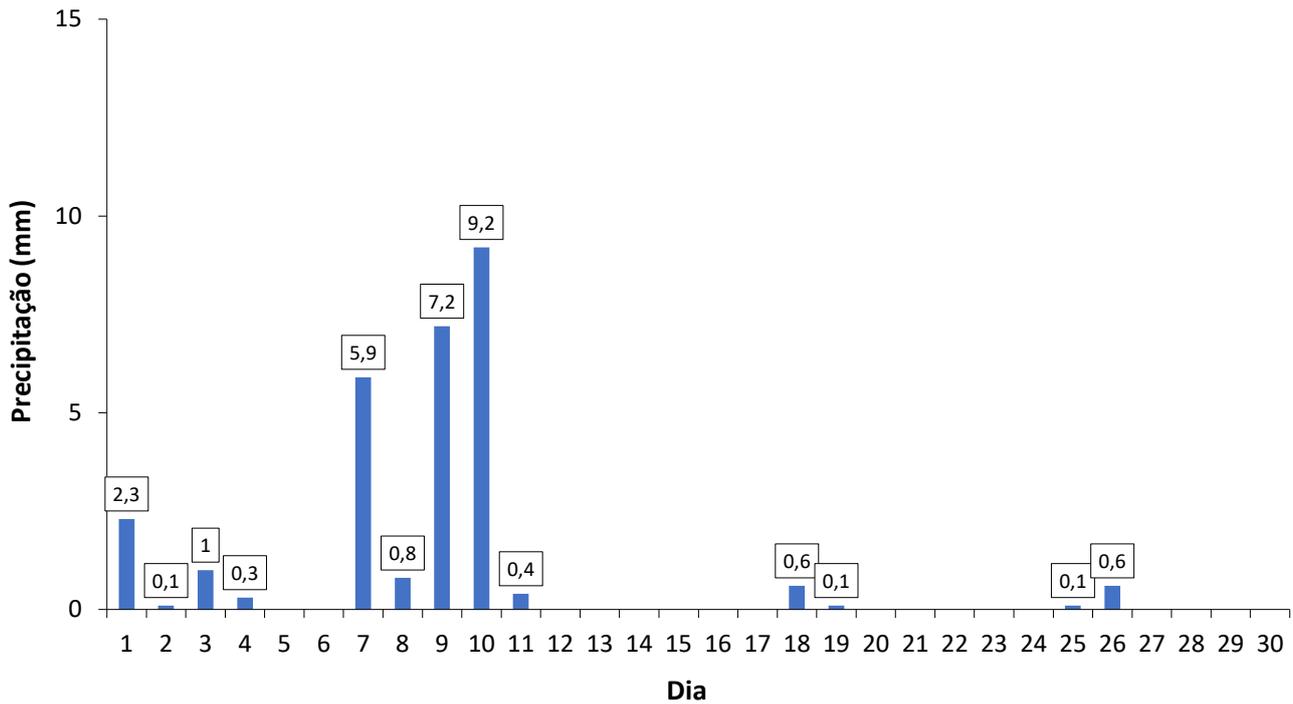
Fonte: CGE

Precipitação Mensal

Fonte: Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas – CGE.

De acordo com dados do CGE, o mês de junho de 2022 terminou com 28,6 mm de chuvas, ou seja, 44% abaixo dos 51,2 mm esperado para o mês. Foram 13 dias com chuva no mês, sendo o dia mais chuvoso 10 de junho com 9,2 mm.

Precipitação diária no Município de São Paulo em Junho 2022



Precipitação diária aferida pelas estações meteorológicas do CGE.
Gráfico: CGE, 2022.

Unidades Sentinela

De acordo com o Ministério da Saúde, a “Unidade Sentinela” é um serviço de saúde que exerce uma vigilância epidemiológica, de casos de doenças respiratórias em crianças menores de 5 anos (até 4 anos, 11 meses e 29 dias), que apresentem um ou mais sintomas respiratórios descritos como: dispneia/falta de ar/cansaço, sibilos/chiado no peito, e tosse que podem estar associados a outros sintomas, e nos agravos de asma, bronquite e infecção respiratória aguda. Para conhecer as Unidades Sentinela (US) existentes no Município de São Paulo, acesse o link:

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/unidades_sentinela_vigiar_24_09_21.pdf

Os gráficos a seguir mostram informações referentes aos atendimentos de crianças menores de 5 anos realizados e registrados pelas equipes das Unidades Sentinela distribuídas nas seis Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS), no período que corresponde às Semanas Epidemiológicas (SE) 22 a 26 (29 de maio a 02 de julho de 2022). Foram atendidas 358 crianças.

* Formulários inseridos até o dia 10 do mês posterior aos atendimentos.

Gráfico 1

Foi observado o maior número de atendimentos nas Unidades Sentinela, na SE 25 (19 a 26/06/2022), totalizando 104 atendimentos às crianças menores de 5 anos.

Atendimento de crianças < 5 anos nas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR, no Município de São Paulo, que apresentaram sintomas respiratórios, por semana epidemiológica e CRS, em junho de 2022.

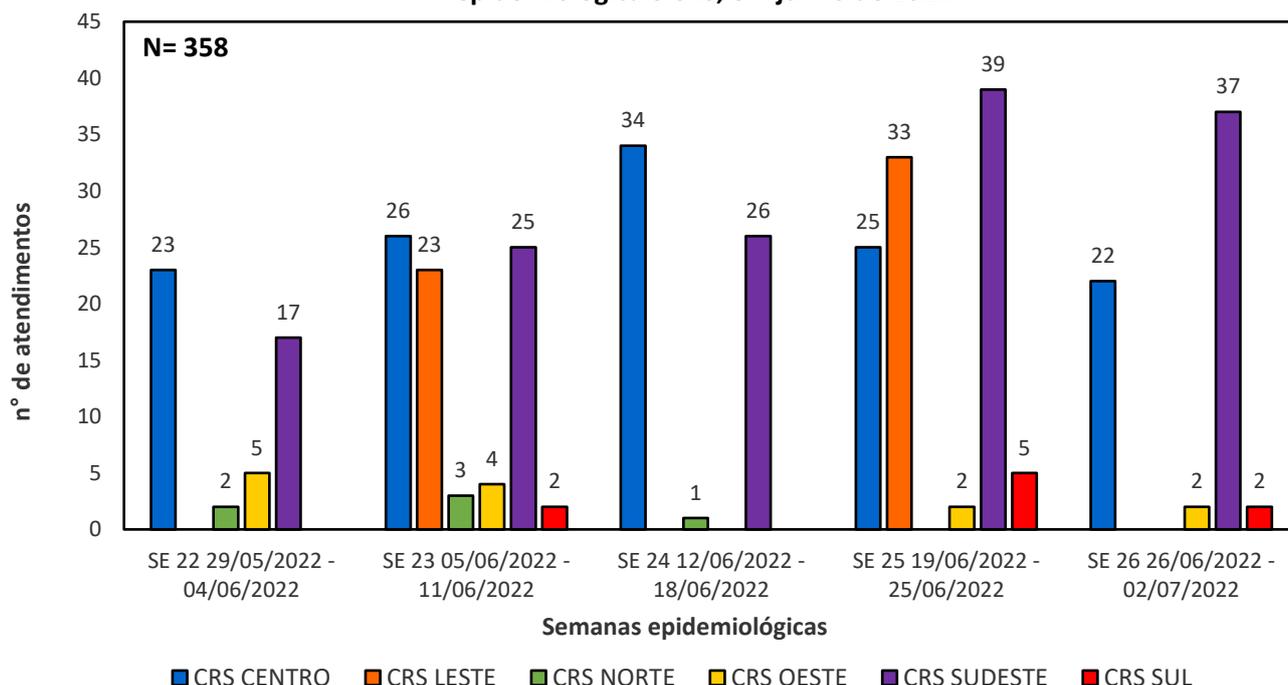
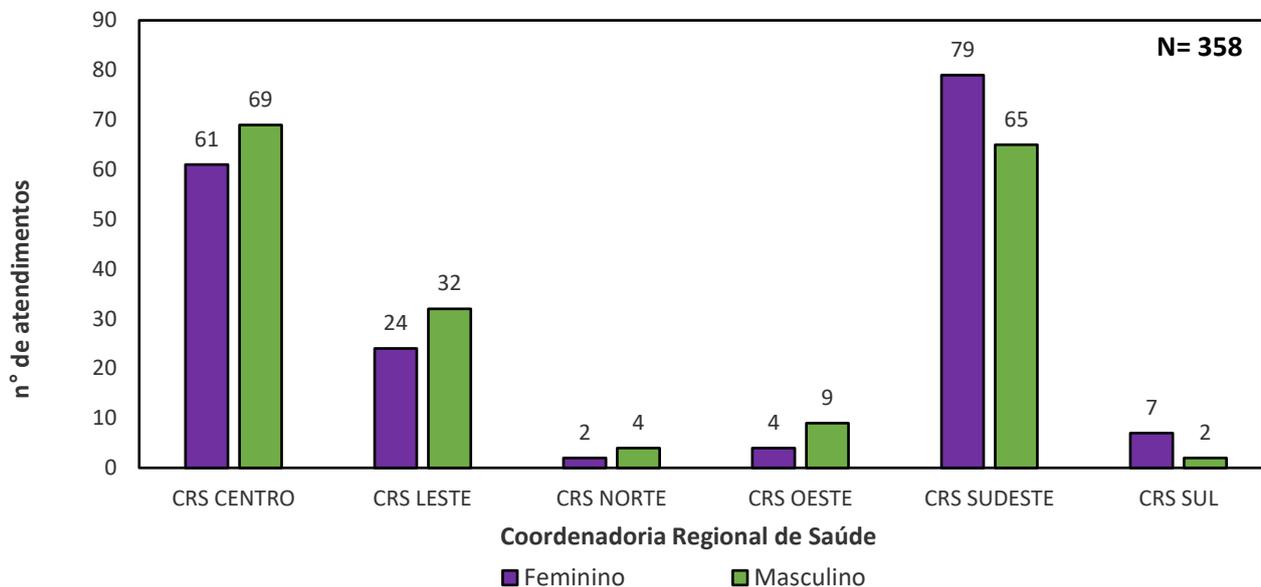


Gráfico 2

No total de atendimentos realizados no período das SE 22 a 26 de 2022 houve uma discreta maioria de crianças do sexo masculino, sendo 181 atendimentos, e crianças do sexo feminino com 177 atendimentos.

Atendimento de crianças < 5 anos nas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR, no Município de São Paulo, que apresentaram sintomas respiratórios, por sexo e CRS, nas SE 22 a 26 em junho de 2022.

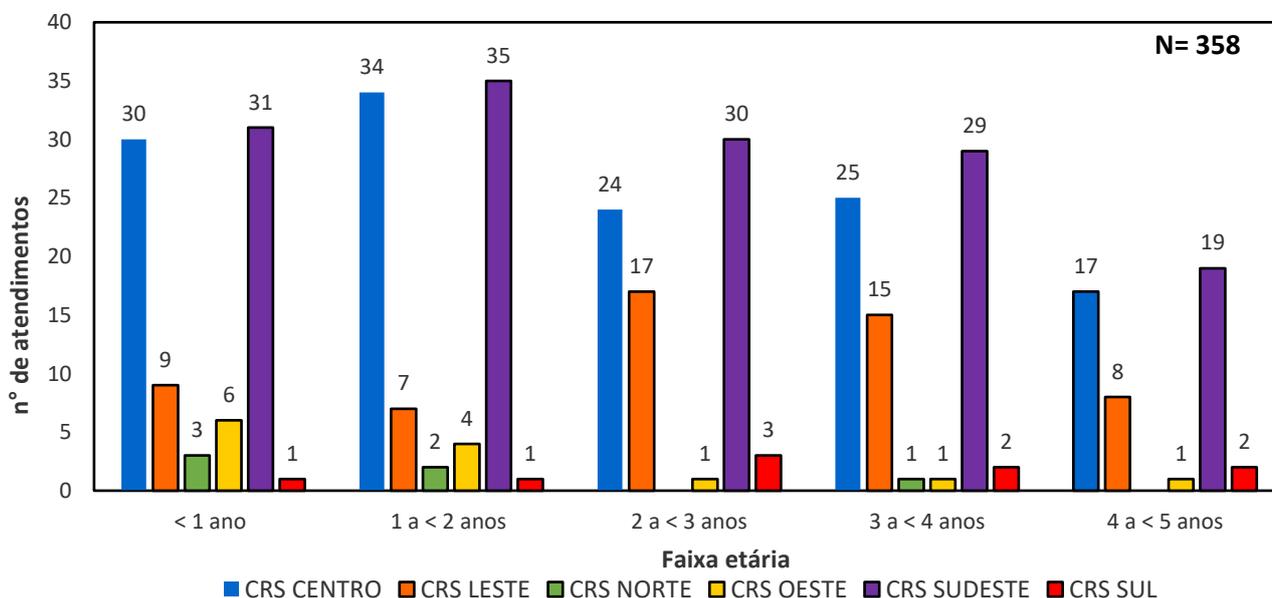


Fonte: DVISAM/COVISA, 2022

Gráfico 3

Durante as semanas epidemiológicas a maior demanda por atendimentos, foi para as crianças na faixa etária de 1 a <2 anos, totalizando 83 atendimentos, seguida pela faixa etária de <1 ano com 80 atendimentos.

Atendimento de crianças < 5 anos nas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR, no Município de São Paulo, que apresentaram sintomas respiratórios, por faixa etária e CRS, nas SE 22 a 26, em junho de 2022.



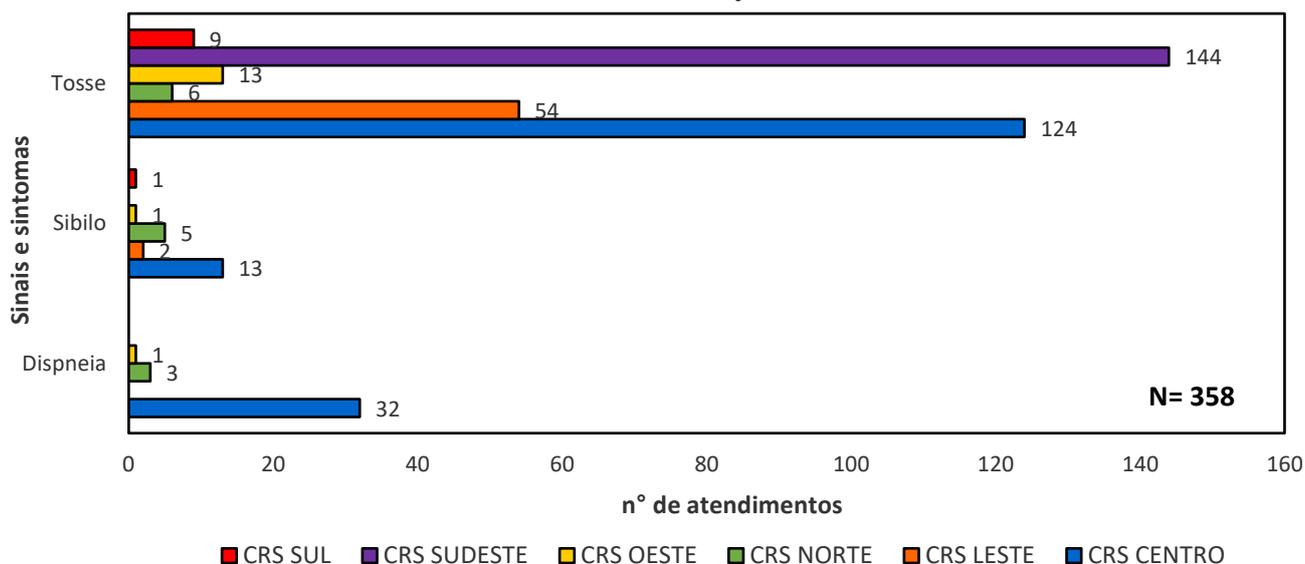
Fonte: DVISAM/COVISA, 2022.

Gráfico 4

A qualidade do ar pode afetar a saúde de toda população, principalmente das crianças < 5 anos, que são as mais vulneráveis aos efeitos deletérios da poluição. Os poluentes atmosféricos podem provocar sintomas como tosse seca, cansaço e agravar os quadros das doenças respiratórias, de acordo com as suas concentrações no ambiente.

Durante o mês de maio houve o predomínio do sintoma tosse na maior parte das crianças atendidas nas Unidades Sentinela. Optou-se por não analisar os códigos dos atendimentos referentes à Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10) por haver muitos códigos diferentes usados para a mesma doença, de maneira que se entendeu que os sintomas eram suficientes para demonstrar os problemas mais encontrados nas crianças que procuraram atendimento nas Unidades Sentinela.

Sinais e sintomas de crianças < 5 anos atendidas nas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR, do Município de São Paulo, que apresentaram sintomas respiratórios, por CRS, nas SE 22 a 26, em junho de 2022.



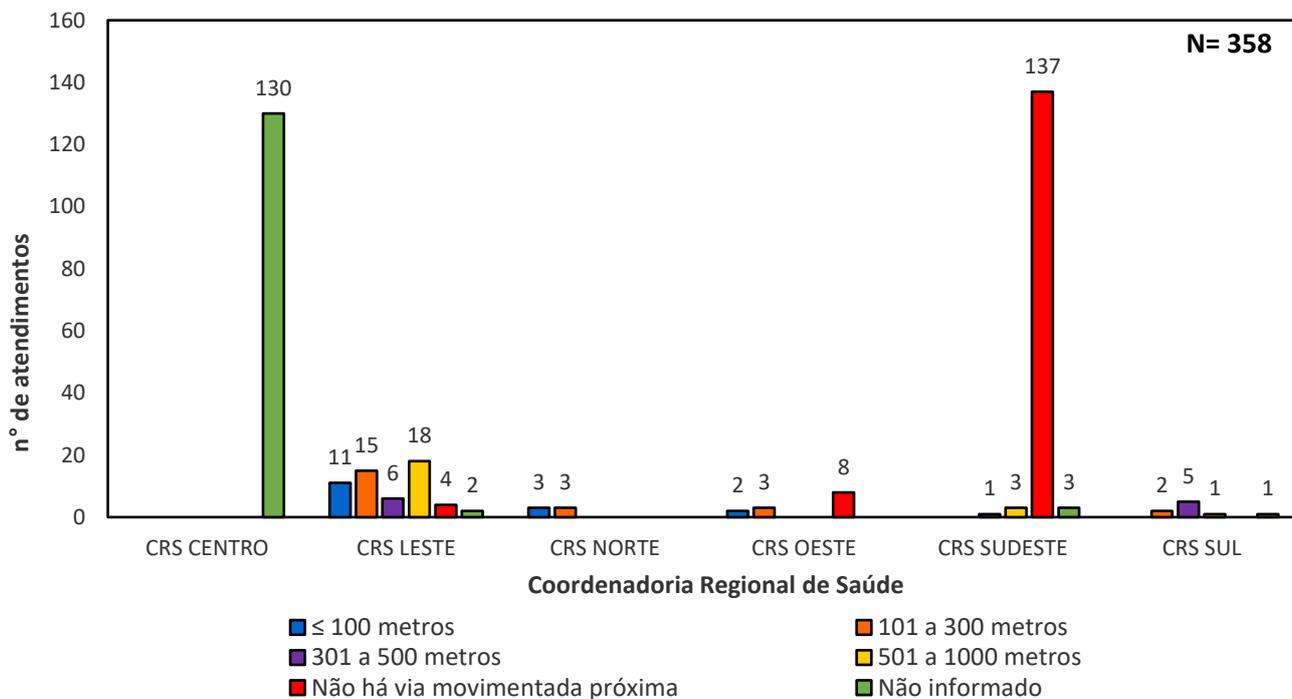
Fonte: DVISAM/COVISA, 2022.

Gráfico 5

Durante os atendimentos, foi questionado aos pais/responsáveis pelas crianças qual era a distância do local onde elas permaneciam a maior parte do tempo, com a via movimentada mais próxima, a fim de tentar correlacionar os casos com a poluição do ar emitida pelas fontes móveis.

Dos atendimentos realizados nas Unidades Sentinela durante as SE 22 a 26 de 2022, em que foi possível obter essa informação, podemos observar que a CRS Leste apresentou uma discreta maioria de crianças que residem a uma distancia estimada entre 501 e 1000 metros de uma via com grande circulação de veículos, podendo indicar que a poluição proveniente da frota veicular pode ter relação com a ocorrência de sintomas respiratórios. Na CRS Centro, apesar de ser uma região que possui diversas vias movimentadas, esse dado não foi informado durante os atendimentos realizados no mês de junho de 2022.

Relação da distância aproximada das vias movimentadas com as residências das crianças < 5 anos, atendidas nas Unidades Sentinela do Programa VIGIAR, do Município de São Paulo, que apresentaram sintomas respiratórios, por CRS, em junho de 2022.



Fonte: DVISAM/COVISA, 2022.

Poluentes atmosféricos e a saúde humana

Fonte: CETESB.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) possui estações de monitoramento responsáveis pela mensuração da concentração de poluentes atmosféricos ligados a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, chuva ácida e liberação de partículas causadoras de doenças respiratórias e cardiovasculares. Os poluentes podem ser gerados por fontes fixas, como indústrias extrativas, de transformação e serviços com emissão de poluentes, porém grande parte dos poluentes são liberados por fontes móveis, ou seja, pela frota veicular (Figura1).

São monitoradas diariamente as concentrações de seis poluentes: ozônio (O₃), dióxido de nitrogênio (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO), material particulado MP₁₀ (partículas inaláveis) e MP_{2,5} (partículas inaláveis finas). São disponibilizados pela CETESB, em formato eletrônico, boletins diários e mensais sobre a qualidade do ar na capital de São Paulo. Essas informações podem ser consultadas no site da CETESB, por meio do link: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/boletim-mensal/>



Figura 1. Fontes emissoras de poluentes.

Imagem: adaptado de EEA - graphics (infographic)

<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2013/infographics/sources-of-air-pollution-in-europe/view>

Os poluentes, que determinam a qualidade do ar, podem provocar efeitos nocivos à saúde humana, dependendo de sua intensidade, concentração e/ou tempo de exposição. Quando a qualidade do ar estiver moderada, as pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) poderão apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.

A população em geral poderá apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço, quando a qualidade do ar estiver ruim. Na faixa de qualidade muito ruim, ocorrerá o aumento de sintomas respiratórios na população em geral. Quando a qualidade do ar estiver péssima, ocorrerá o agravamento dos sintomas respiratórios e de doenças pulmonares e cardiovasculares.

Para mais informações sobre qualidade do ar e seus efeitos à saúde e prevenção de risco, acesse os links abaixo:

Qualidade do ar e efeitos à saúde:

<https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/ar-padroes-efeitos-saude.pdf>

Qualidade do ar e prevenção de riscos à saúde:

<https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/ar-padroes-prevencao.pdf>

1) Ondas de calor causam risco à saúde e aumentam preocupação com as mudanças climáticas.

Ondas de calor atingem países da Europa e os Estados Unidos, com temperaturas acima dos 40°C. Regiões da Catalunha e Zamora na Espanha foram devastadas por incêndios florestais. No norte da Itália, produtores agrícolas correm o risco de perder parte da produção, devido à seca, pois os níveis de água dos lagos e rios encontram-se baixos, prejudicando a irrigação. O prefeito de Gironde, na França declarou: “Todo mundo agora enfrenta um risco para a saúde”. Quatorze departamentos administrativos na França decretaram alerta vermelho, e instruíram as crianças em idade escolar a ficarem em casa.

O Vale da Morte, no leste da Califórnia, atingiu 50,5°C batendo o recorde da temperatura mais alta registrada desde 1994, além disso, as altas temperaturas atingem outros estados americanos como Arizona, Texas, Carolina do Norte, Wisconsin e Michigan.

Jenn Varian, meteorologista do Serviço Nacional de Meteorologia, em Las Vegas, alerta que as altas temperaturas, podem causar complicações, pois o corpo não consegue resfriar adequadamente no período noturno.

Eventos climáticos extremos, como as ondas de calor, estão cada vez mais frequentes, intensos e perigosos à saúde humana e ao meio ambiente, aumentando a preocupação com as mudanças climáticas.

Saiba mais em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/onda-de-calor-atinge-a-europa-e-aumenta-preocupacoes-sobre-as-mudancas-climaticas/>
<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/mais-de-60-milhoes-de-pessoas-sofrem-com-onda-de-calor-intenso-que-atinge-os-eua/>

2) Ácaros podem causar problemas respiratórios e alergias.

Os ácaros são animais que fazem parte da classe dos aracnídeos, medem menos de um milímetro e podem ser encontrados em diversos ambientes como solo, superfície de plantas ou pelos.

Alguns ácaros podem ser prejudiciais à saúde e são responsáveis por casos de sarna, reações alérgicas e transmissão de vírus e bactérias, causadores de outras doenças como, por exemplo, a febre maculosa.

Os ácaros existentes em ambientes domésticos estão associados a alergias e problemas respiratórios. Esses animais se procriam principalmente em ambientes úmidos, com poeira e resto de alimentos. Para evitá-los a recomendação é manter ambientes secos e arejados.

Saiba mais em: <https://jornal.usp.br/atualidades/ambientes-secos-arejados-e-limpos-sao-os-grandes-inimigos-dos-acaros/>

3) Pessoas com asma devem redobrar os cuidados nos períodos de outono e inverno.

Segundo o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas (Incor), referência internacional em saúde cardiopulmonar, os casos de asma, doença caracterizada pela inflamação dos brônquios, aumentam nas estações do outono e inverno.

A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, refere-se a cerca de 20 milhões de asmáticos no Brasil, sendo que a doença oscila entre a terceira e quarta posições no ranking das causas de hospitalizações, e acomete indistintamente crianças, jovens e adultos.

O pneumologista Rafael Stelmach, diretor do ambulatório de Asma do Incor, explica que alguns estímulos podem causar a exacerbação da doença: baixas temperaturas e umidade, agentes alergênicos como material particulado no ar, fungos e ácaros, e infecções típicas da estação, entre elas gripe e resfriado.

Os cuidados com a higienização de roupas, travesseiros, cobertores devem ser redobrados em casas em que vivem pessoas asmáticas, além de manter os ambientes arejados.

A recomendação é que a asma seja tratada durante o ano todo, para chegar ao outono e inverno com boa condição de saúde.

Saiba mais em:

https://www.incor.usp.br/sites/incor2013/docs/imprensa/2022_Abril_Asma_e_o_Outono_Inverno_-_COM_PERSONAGEM.pdf

Bibliografia

Youtube - UN Environment Programme - UNEP

<https://www.youtube.com/watch?v=CIPLOajR58> (acesso em 27/06/2022).

UN Environment Programme - UNEP

<https://www.worldenvironmentday.global/pt-br>

<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/dia-mundial-do-meio-ambiente-alavanca-movimento-global-ha-cinco> (acesso em 27/06/2022).

CGE – Centro de Gerenciamento de Emergências Ambientais

<https://www.cgesp.org/v3/sala-de-imprensa.jsp> (acesso em 04/07/2022).

Manual de Instruções – Unidade Sentinela - Ministério da Saúde – 2015

<https://central3.to.gov.br/arquivo/296210/> (acesso em 04/07/2022).

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

<https://cetesb.sp.gov.br/ar/boletim-mensal/>

<https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/ar-padroes-efeitos-saude.pdf>

<https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/ar-padroes-prevencao.pdf>

(acesso em 04/07/2022).

Agencia Europeia do Ambiente (EEA)

<https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2013/infographics/sources-of-air-pollution-in-europe/view>

(acesso em 04/07/2022).

CNN Brasil

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/onda-de-calor-atinge-a-europa-e-aumenta-preocupacoes-sobre-as-mudancas-climaticas/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/mais-de-60-milhoes-de-pessoas-sofrem-com-onda-de-calor-intenso-que-atinge-os-eua/> (acesso em 01/07/2022).

Jornal da USP

<https://jornal.usp.br/atualidades/ambientes-secos-arejados-e-limpos-sao-os-grandes-inimigos-dos-acaros/>

(acesso em 01/07/2022).

INCOR-USP

https://www.incor.usp.br/sites/incor2013/docs/imprensa/2022_Abril_Asma_e_o_Outono_Inverno_-_COM_PERSONAGEM.pdf (acesso em 01/07/2022).

Boletim VIGIAR. Edição de Junho de 2022, nº 06, volume 46.

Coordenadoria de Vigilância em Saúde: Luiz Artur Vieira Caldeira.

Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental: Magali Antonia Batista.

Núcleo de Vigilância dos Riscos e Agravos à Saúde Relacionados ao Meio Ambiente: Cleuber José de Carvalho.

Programa VIGIAR: Patricia Salemi – Bióloga e Alexandre Mendes Batista – Biólogo